

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 4 月 14 日 (14.04.2005)

PCT

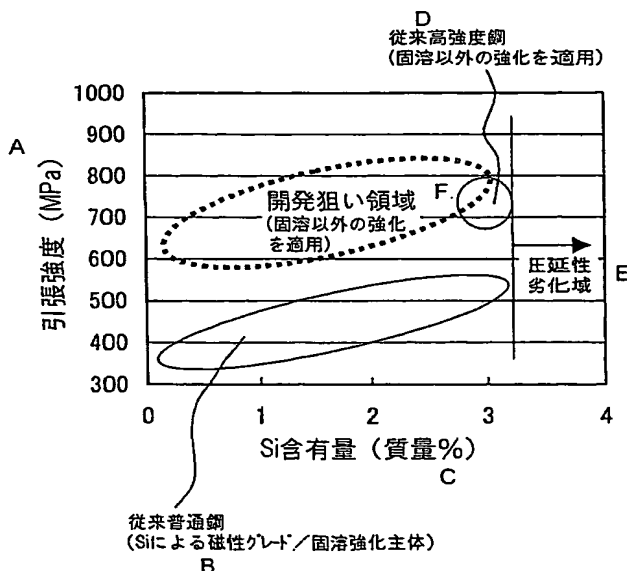
(10) 国際公開番号
WO 2005/033349 A1

- (51) 国際特許分類: C22C 38/00, 38/16, 38/60, C21D 9/46, H01F 1/14, 1/16 [JP/JP]; 〒1008071 東京都千代田区大手町二丁目 6 番 3 号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/015098 (72) 発明者; および
- (22) 国際出願日: 2004 年 10 月 6 日 (06.10.2004) (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 村上 英邦 (MURAKAMI, Hidekuni) [JP/JP]; 〒8048501 福岡県北九州市戸畑区飛幡町 1 番 1 号 新日本製鐵株式会社 八幡製鐵所内 Fukuoka (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: (74) 代理人: 青木 篤, 外 (AOKI, Atsushi et al.); 〒1058423 東京都港区虎ノ門三丁目 5 番 1 号 虎ノ門 3 7 森ビル 青和特許法律事務所 Tokyo (JP).
- 特願2003-347113 2003 年 10 月 6 日 (06.10.2003) JP
特願2004-148993 2004 年 5 月 19 日 (19.05.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 新日本製鐵株式会社 (NIPPON STEEL CORPORATION) (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,

[続葉有]

(54) Title: HIGH-STRENGTH MAGNETIC STEEL SHEET AND WORKED PART THEREFROM, AND PROCESS FOR PRODUCING THEM

(54) 発明の名称: 高強度電磁鋼板およびその加工部品とそれらの製造方法



- A... TENSILE STRENGTH (MPa)
B... CONVENTIONAL ORDINARY STEEL (BY-SI MAGNETIC GRADE/SOLID SOLUTION STRENGTHENING MAINLY)
C... Si CONTENT (MASS%)
D... CONVENTIONAL HIGH-STRENGTH STEEL (NON-SOLID-SOLUTION STRENGTHENING APPLIED)
E... ZONE OF ROLLING PERFORMANCE DETERIORATED
F... DEVELOPMENT TARGET ZONE (NON-SOLID-SOLUTION STRENGTHENING APPLIED)

(57) Abstract: It is intended to stably produce a high-strength nonoriented magnetic steel sheet having high strength and abrasion resistance and simultaneously having magnetic properties excelling in magnetic flux density and iron loss without any change from, for example, cold rolling performance, etc. of common magnetic steel sheets. There is provided a high-strength nonoriented magnetic steel sheet comprising, by mass, 0.06% or less of C, 0.2 to 6.5% of Si, 0.05 to 3.0% of Mn, 0.30% or less of P, 0.040% or less of S or Se, 2.50% or less of Al, 0.6 to 8.0% of Cu and 0.0040% or less of N, characterized in that a Cu metal phase of 0.1 μ m or less diameter is contained in the interior of steel. There is further provided a worked part therefrom. In the process for production thereof, a heat treatment of maintaining heating at a temperature zone of 300 to 720°C for 5 sec. or more is carried out.

(57) 要約: 本発明は、高強度で、耐摩耗性を有し、磁束密度および鉄損のすぐれた磁気特性を兼ね備えた高強度無方向性電磁鋼板を、例えば冷間圧延性など通常の電磁鋼板と変わることなく、安定して製造することを目的とするもので、質量%で、C: 0.06%以下、Si: 0.2~6.5%、Mn: 0.05~3.0%、P: 0.30%以下、SまたはSe: 0.040%以下、Al: 2.50%以下、Cu: 0.6~8.0%、N: 0.0040%以下を含有し、鋼材内部に直径0.1 μ m以下のCuからなる金属相を含有することを特徴とする高強度無方向性電磁鋼板およびその加工部品。その製造方法としては、300°C~720°Cの温度域で5秒以上保持する熱処理を行う。

板およびその加工部品。その製造方法としては、300°C~720°Cの温度域で5秒以上保持する熱処理を行う。

EV 32024849745

WO 2005/033349 A1



ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,

BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。